

23

Исполнитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:
1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2.
Программа для исполнителя – это последовательность команд.
Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20, и при этом траектория вычислений содержит число 10?
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Ответ: 28



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

24

Текстовый файл состоит не более чем из 10^6 символов X, Y и Z.
Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: 35

25

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [174457; 174505], числа, имеющие ровно два различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. Для каждого найденного числа запишите эти два делителя в таблицу на экране с новой строки в порядке возрастания произведения этих двух делителей. Делители в строке таблицы также должны следовать в порядке возрастания.

Например, в диапазоне [5; 9] ровно два целых различных натуральных делителя имеют числа 6 и 8, поэтому для этого диапазона таблица на экране должна содержать следующие значения:

2	3
2	4

Ответ:

...	...

3 58153
7 24923
59 2957
13 13421
149 1171
5 34897
211 827
2 87251

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	2	2	4	4	6	6	10	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	28
---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

```
def f(x, y):  
    if x > y:  
        return 0  
    if x == y:  
        return 1  
    else:  
        return f(x+1, y)+f(x*2, y)
```

```
print(f(1,10)*f(10,20))
```

174459
его делители -
надо искать до
V174459~417
417*417=174459
p1=13
p2=174459/13

27
V27~5
p1=3
p2=27/3=9

```
a = 174457  
while a < 174505:  
    b = a ** 0.5  
    i = 2  
    counter = 0  
    d1 = 0  
    d2 = 0  
    while i < b:  
        if a % i == 0:  
            counter += 2  
            d1 = i  
            d2 = a // i  
        i += 1  
    if counter == 2:  
        print(d1, d2)  
    a += 1
```

```
file = open("24.txt", "r")  
content = file.readline()  
i = 0  
summ = 1  
sumax = 0  
while i < len(content)-1:  
    if content[i] != content[i+1]:  
        summ += 1  
    else:  
        if summ > sumax:  
            sumax = summ  
        summ = 1  
    i += 1  
if summ > sumax:  
    sumax = summ  
print(sumax)
```